TS03－0091△0

NOHKEN

スタートアップマニュアル

漏油検知器

ＬＺ形

作成日：2010-08-02

株式会社ノーケン

本社営業部/〒564-0052 大阪府吹田市広芝町15-29
TEL.06-6386-8141(代) FAX.06-6386-8140
東 京 支 店/〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸67
TEL.03-5835-3311(代) FAX.03-5835-3316
名古屋営業所/〒464-0075 名古屋市千種区内山3-10-17
TEL.052-731-5751(代) FAX.052-731-5780
九州営業所/〒802-0001 北九州市小倉北区浅野2-14-1
TEL.093-521-9830(代) FAX.093-521-9834

目　次

1．取扱上の注意事項　・・・・・・・・・・・・・・・・　P.1

2．据付　・・・・・・・・・・・・・・・・　P.2

ＬＺ１０

A．取付板、ガイド棒（オプション品）を使用の場合　・・・　P.3

B．ガイド棒を別に準備、または既設のガイド棒を使用の場合　・・・　P.8

C．ガイド棒を使用しない場合・・・・・・・・　P.１０

ＬＺ１０００・・・・・・・・・・・・・・・・・　P.１１

3．結線　・・・・・・・・・・・・・・・　P.１２

4．検出動作　・・・・・・・・・・・・・・・・　P.１４

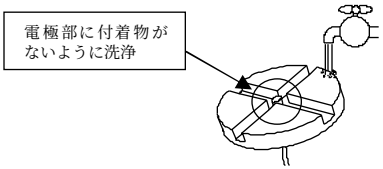
・製品改良のため、おことわりなく仕様を変更することがありますのでご了承ください。
・特殊仕様の場合は本文の内容と一部異なることがありますがご了承ください。

1.取扱上の注意事項

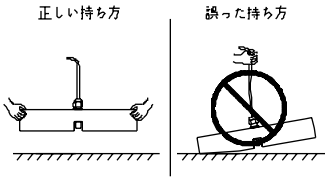
(1) センサに塗装しないでください。フロートや電極部に塗装すると、浮力や導通状態が変化し正常に動作しなくなる可能性があります。

(2) 腐食性雰囲気(NH_3, SO_2, Cl_2等)での使用、保管等は行わないでください。センサフロートの劣化、破損する可能性があります。

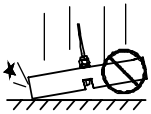
(3) 電極は定期的に洗浄してください。
付着物が付いた状態で使用しますと、正しく動作しない恐れがあります。また洗浄の際は金属製のへらなどを使用しないでください。センサに傷がつく可能性があります。



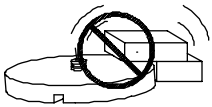
(4) センサを持つ場合、フロート本体を持ってください。
ケーブルやケーブルグランドを持ちますと、ケーブル断線の原因となります。



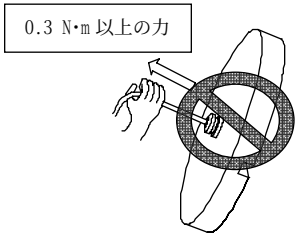
(5) センサには、衝撃を与えないでください。落とす、倒す、投げる、ぶつける、引きずるなどは、センサに衝撃を与え、破損する可能性があります。



(6) センサの上に重ねて物を置かないでください。センサが変形したり、無理な力が加わり、破損する可能性があります。



(7) ケーブルを0.3N･m 以上の力で引っ張らないでください。
ケーブルが断線する可能性があります。

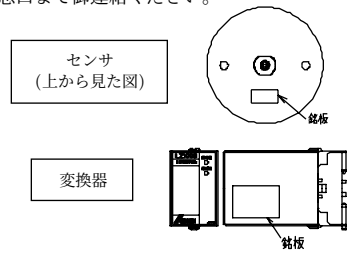


2.据付

⚠ 警 告

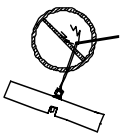
本製品は防爆構造ではありません。可燃性、爆発性ガス又は蒸気の発生する場所では絶対に使用しないでください。

(1) 銘板を参照し御注文の製品であることを確認してください。もし異なる場合は、弊社営業窓口まで御連絡ください。

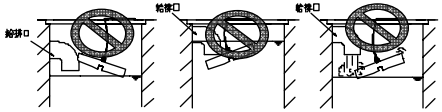


(2) 梱包からセンサを取り出すときに、ケーブルを無理に曲げないでください。心線の断線につながる場合があります。

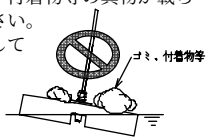
(3) ケーブルに傷を付けないように注意してください。



(4) 給排水口付近などの液体の流れや波立ちの激しい所、またはピット内でフロートの動きを妨げる障害物(パイプ配管等)がある場所には据え付けないでください。センサが誤動作する可能性があります。



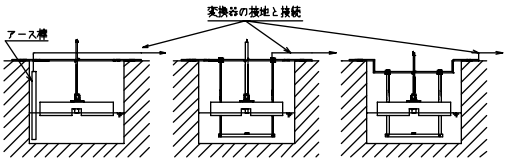
(5) フロート上部にゴミや付着物等の異物が載らないようにしてください。センサの吃水が変化して正常に動作しない可能性があります。



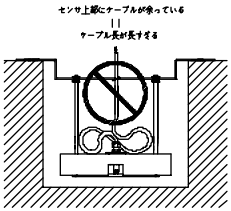
(6) センサ据付時、ガイド棒上部からセンサを落下させる等で空ピット用アタッチメントに衝撃が加わらないようにしてください。センサの破損やガイド棒の固定位置がずれる可能性があります。

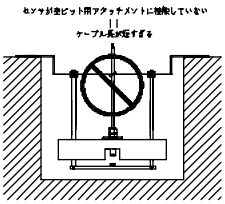
(7) 同一ピットに複数台のセンサを設置する場合は、センサ同士の接触やケーブルの絡まりが発生しないように設置してください。センサ同士が接触等しますと誤動作する可能性があります。

(8) ピットアース及び空ピット用アタッチメントは変換器の接地と同電位となるよう接続してください。変換器の接地と異なる電位の場合、センサが正常に動作しません。ピットアースが変換器の接地と導通していない場合は、ピット内に設置したアース棒、またはセンサに取り付けているガイド棒（空ピット用アタッチメント）と変換器の接地端子を接続してください。



(9) ケーブル固定長は、電極が空ピット用アタッチメントに接触する状態で、ケーブルがたるまないように設定してください。ケーブル固定長を長く設定すると液位上昇時に余ったケーブルにより誤動作することがあります。また短く設定した場合は、電極が正常に空ピット用アタッチメントに接触せず、液位下降時に油検知の誤信号を出力する可能性があります。





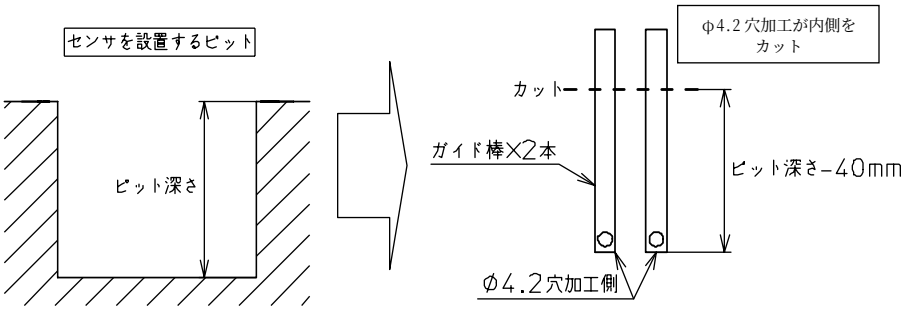
センサ

準備するもの
- ・プラスドライバー(#2～3)
- ・六角レンチ(対辺 2㎜)
- ・ソケットドライバー(対辺 7㎜)
- ・結束バンド（ケーブル固定時に使用）
- ・巻尺（ピット深さの測定に使用）

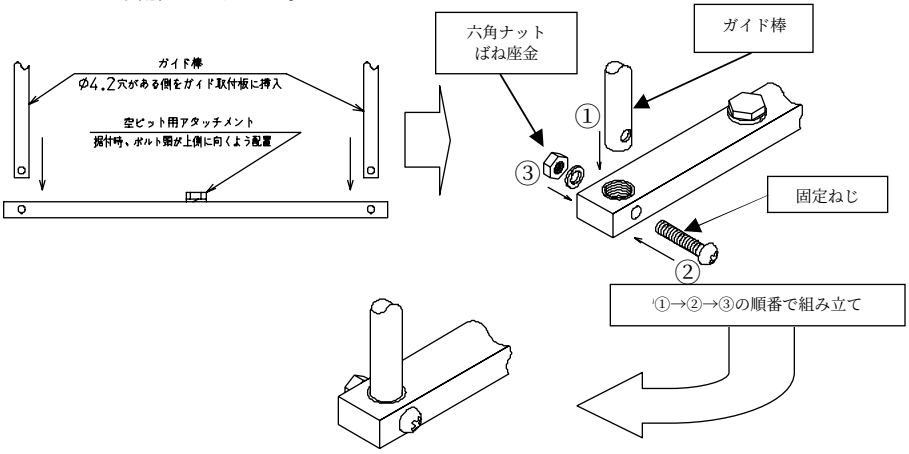
【A．取付板、ガイド棒（オプション品）を使用の場合】

(1) 付属品が揃っていることを確認してください。（センサ１台当たり）
- ・ 空ピット用アタッチメント（L:220㎜ t=9㎜）×１個
- ・ 取付板（L:890㎜，プレス加工板）×１本
- ・ ガイド棒（φ8 パイプ）×２本
- ・ ストッパ×４個
- ・ 固定ねじ（M4×20）×２本
- ・ 六角ナット、ばね座金（M4）×２セット

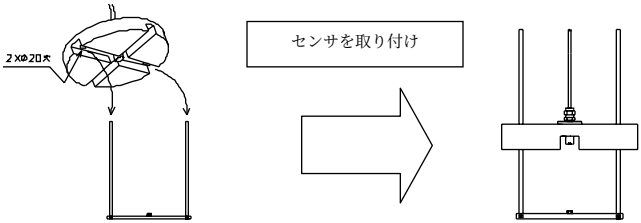
(2) 巻尺を使用してセンサを設置するピット深さを測定し、ピットの深さに合うようにガイド棒をカットしてください。
・ガイド棒長さ = ピット深さ － 40㎜
ガイド棒をカットする際は、φ4.2 穴加工がない側をカットしてください。



(3) ガイド棒のφ4.2 穴加工のある側を、空ピット用アタッチメントに挿入し、固定ねじ、六角ナット（対辺 7㎜）、ばね座金を用いて固定してください。
ガイド棒を挿入する際は、据え付けた際に空ピット用アタッチメントのボルト頭が上側に向くよう配置してください。

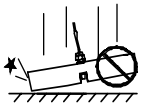


(4) ガイド棒にセンサを通してください。

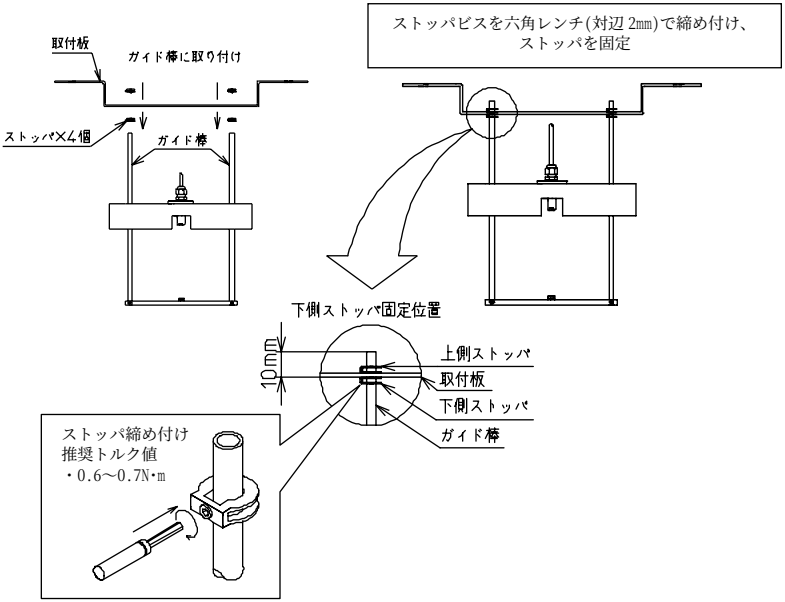


⚠注意

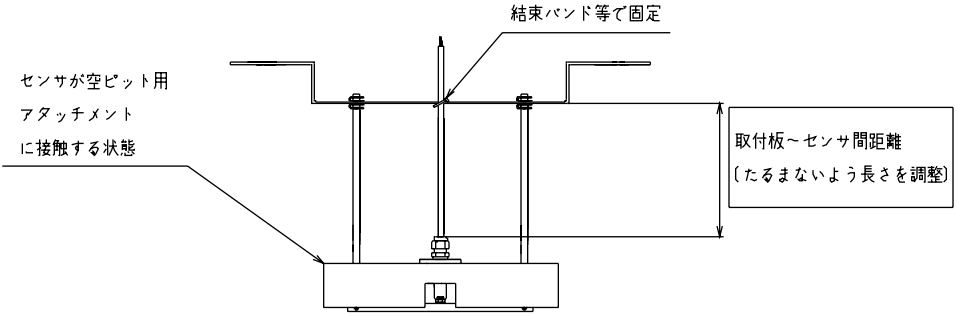
センサには、衝撃を与えないでください。落とす、倒す、投げる、ぶつける、引きずるなどは、センサに大きな衝撃を与え、破損する可能性があります。



(5)　ガイド棒に、ストッパ→取付板→ストッパの順で取り付け、六角レンチ
（対辺 2㎜）を用いて、ストッパを固定してください。
下側に取りつくストッパはガイド棒端面から 10㎜ の位置に固定してください。
・ストッパ締め付け推奨トルク値：0.6～0.7N･m

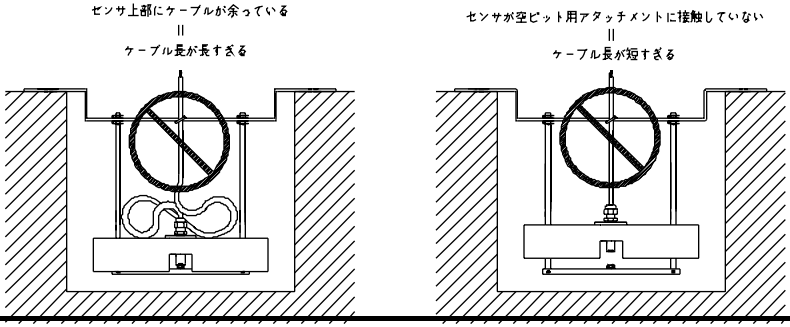


(6) センサのケーブルを、結束バンドなどを使用し、取付板に固定してください。
ケーブル固定長は、センサが空ピット用アタッチメントに接触する状態での距離
(取付板～センサ間距離)で、ケーブルがたるまない状態に設定してください。

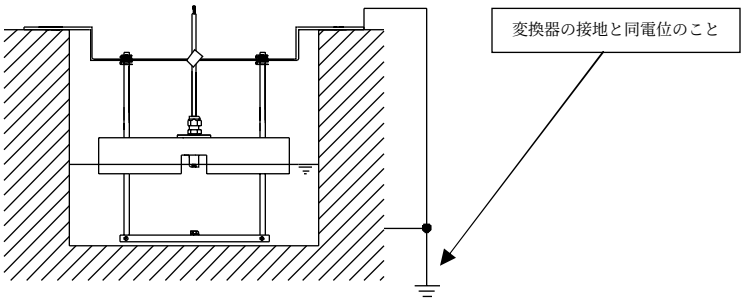


⚠注意

ケーブル固定の際はケーブルがセンサ動作の妨げにならないよう固定してください。
ケーブル固定長を長く設定したり、ガイド棒付近等のセンサ動作に影響を与えるような位置にケーブルがきますと、液位上昇時に余ったケーブルにより誤動作することがあります。
また短く設定した場合は、電極が正常に空ピット用アタッチメントに接触せず、
液位下降時に油検知の誤信号を出力する可能性があります。



(7) 取付板をピットに取り付けてください。
取付後、取付板をピットアースと接続してください。（D 種接地 100Ω以下）



⚠注意

取付板は変換器の接地と同電位となるよう接続してください。
変換器の接地と異なる電位の場合、センサが正常に動作しません。
ピットアースが変換器の接地と導通していない場合は、ピットに設置した取付板と変換器の接地端子を接続してください。

ピットに設置時、ガイド棒上部からセンサを落下させる等で空ピット用アタッチメントに衝撃が加わらないようにしてください。センサの破損やガイド棒の固定位置がずれる可能性があります。

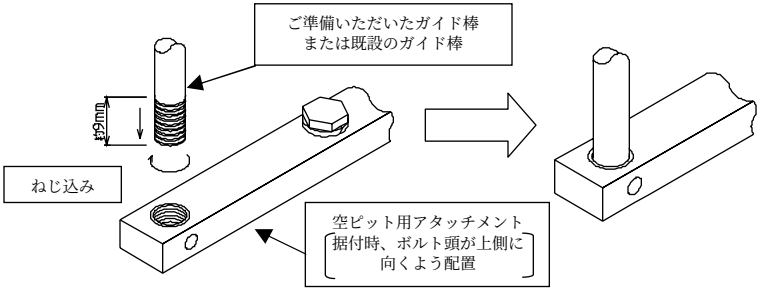
【B．ガイド棒を別に準備、または既設のガイド棒を使用の場合】

(1) 本センサは２本のガイド棒に取付可能となっています。（２×φ２０穴、ピッチ 200）
また、空ピット用アタッチメントにはガイド棒取付用に M10 ねじ加工しています。
センサの仕様、お客様のご使用環境に合ったガイド棒を準備してください。

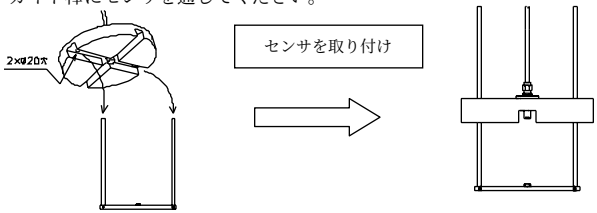
(2) ご準備いただいたガイド棒に、空ピット用アタッチメントを取り付けてください。
ガイド棒を取り付ける際は、据え付けた際に空ピット用アタッチメントのボルト頭が上側に向くよう配置してください。

⚠注意

空ピット用アタッチメントは M10 めねじ加工を施しています。ガイド棒をご準備して頂く場合、ガイド棒先端に約 9 ㎜ の M10 おねじ加工を施して頂き、空ピット用アタッチメントにねじ込んで取り付けてください。



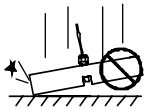
(3) ガイド棒にセンサを通してください。



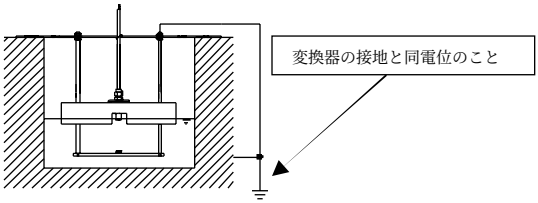
(4) 空ピット用アタッチメントを取り付けたガイド棒をピットに取り付けてください。
本センサのガイド棒取付ピッチは 200㎜ です。

⚠注意

センサには、衝撃を与えないでください。落とす、倒す、投げる、ぶつける、引きずるなどは、センサに大きな衝撃を与え、破損する可能性があります。



(5)　ガイド棒取付後、ガイド棒をピットアースと接続してください。（D 種接地 100Ω以下）

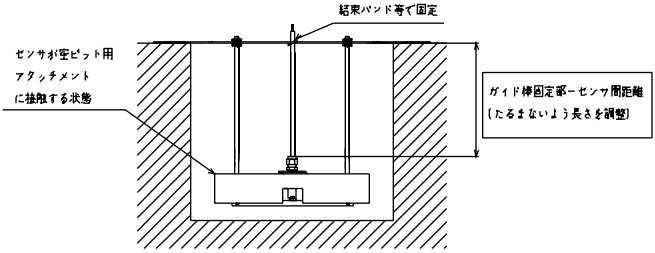


⚠注意

ガイド棒は変換器の接地と同電位となるよう接続してください。
変換器の接地と異なる電位の場合、センサが正常に動作しません。
ガイド棒の接地が変換器の接地と導通していない場合は、ガイド棒と変換器の接地端子を接続してください。

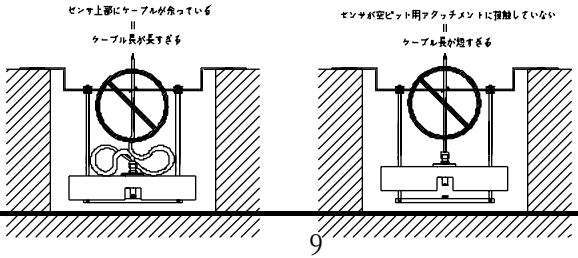
ピットに設置時、ガイド棒上部からセンサを落下させる等で空ピット用アタッチメントに衝撃が加わらないようにしてください。センサの破損やガイド棒の固定位置がずれる可能性があります。

(6)　センサのケーブルを、結束バンドなどを使用して固定してください。
ケーブル固定長は、センサが空ピット用アタッチメントに接触する状態での距離
(ガイド棒固定部～センサ間距離)で、ケーブルがたるまない状態に設定してください。



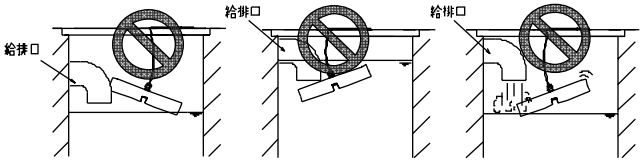
⚠注意

ケーブル固定の際はケーブルがセンサ動作の妨げにならないよう固定してください。
ケーブル固定長を長く設定したり、ガイド棒付近等のセンサ動作に影響を与えるような位置にケーブルがきますと、液位上昇時に余ったケーブルにより誤動作することがあります。
また短く設定した場合は、電極が正常に空ピット用アタッチメントに接触せず、
液位下降時に油検知の誤信号を出力する可能性があります。



【C．ガイド棒を使用しない場合】

(1) ピット内でフロートの動きを妨げる障害物(パイプ配管等)が無い場所に据え付けてください。



⚠注意

ピット内が空になりますと、油検知時と同様の出力動作をします。
ピット空時に油検知動作を行わない場合は、空ピット用アタッチメント及びガイド棒の取り付けをおすすめします。

給排水口付近などの液体の流れや波立ちの激しい所への据付はセンサを据え付けないでください。センサが誤動作する可能性があります。

ピットアースは変換器の接地と同電位であることを確認してください。
変換器の接地と異なる電位の場合、センサが正常に動作しません。
ピットアースが変換器の接地と導通していない場合は、アース棒をピット内に設置し、変換器の接地端子へ接続してください。

(2) センサのケーブルを固定してください。

⚠注意

ケーブル固定の際はケーブルがセンサ動作の妨げにならないよう固定してください。
ケーブル固定長を長く設定したり、センサ動作に影響を与えるような位置にケーブルがきますと、液位上昇時に余ったケーブルにより誤動作することがあります。
また短く設定した場合は、液位下降時に電極が液面から離れ、油検知の誤信号を出力する可能性があります

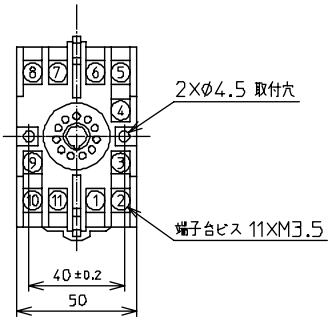
変換器

変換器はプラグイン取り付けとなっています。お客様にてソケット（オムロン社製 11PFA または同等品）をご用意して頂くか、弊社にてオプションとして用意いたします。

ソケットの据付

(1) ねじ取付の場合
呼び 4 のタッピングビスで固定するか、取付穴部に M4 のタップを切り M4 ビスにて固定してください。

(2) レール取付の場合
支持レール DIN(35mm)を使用し、固定してください。



11PFA 取付寸法

⚠注意

変換器をソケットに差し込んだ後、変換器が外れないようにソケットに付いているツメを変換器に掛けてください。ツメを掛けないと、変換器がソケットから外れて、破損する可能性があります。

3.結線

⚠警告

作業を行う前に結線する電線の電源を切ってください。通電状態で作業を行うと、
感電、漏電および充電部同士が短絡して発火の可能性があります。

(1)端子に結線してください。ビスの固定は必ず工具を使用
してください。端子ビスには M3.5 ねじを使用しているため、
圧着端子は R1.25-3.5 または同等サイズを使用してください。
端子配線は図 3-2 を参照して行ってください。

(2)センサケーブルには、極性はありません。
どちらを接続しても動作します。

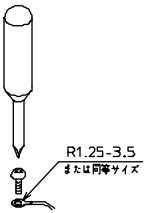


図 3-1

⚠注意

センサケーブルは白、黒２心ありますが、センサ内部で短絡しています。
図6-2の端子配線では仮に①端子に黒色、②端子に白色としていますが、接続する線色が反転（①端子に白色、②端子に黒色）しても動作に影響はありません。①、②端子台にどちらの線を接続しても使用可能です。
ただし、ケーブルの２線はそれぞれ確実に①、②端子台に接続してください。
片方の端子台だけの配線、１つの端子台に２本の線を配線すると、センサは正常に動作しません。

出力信号はオープンコレクタ出力です。リレー等の誘導負荷を接続される場合は、
逆起電力が掛かると電子部品が破損する可能性がある為、負荷接続時に保護用ダイオードを接続してください。(図3-2参照)

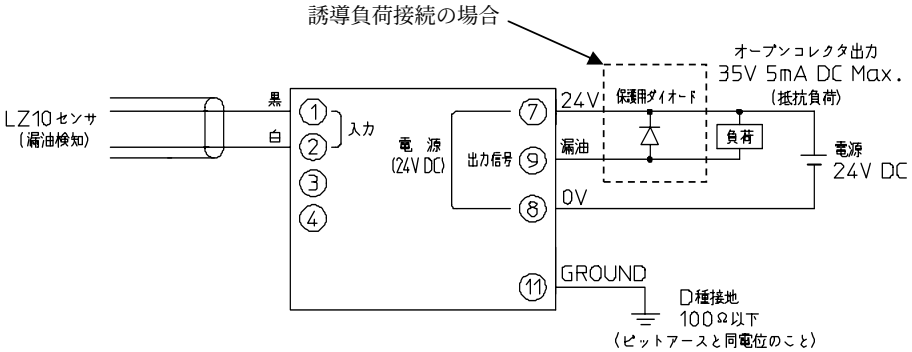
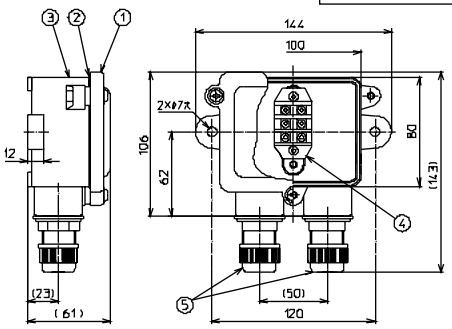


図 3-2

中継ボックス

本製品は中継ボックスによるケーブルの中継が可能です。
・付属品：小形接続箱　TYPE-1MO（船舶商事株式会社製または同等品）
センサ～変換器間の分離距離は、100m Max.
センサ～変換器間の推奨接続ケーブルは、VCTF 2×0.5mm² です。
また、中継ボックスの適応電線外径はφ6～11 です。

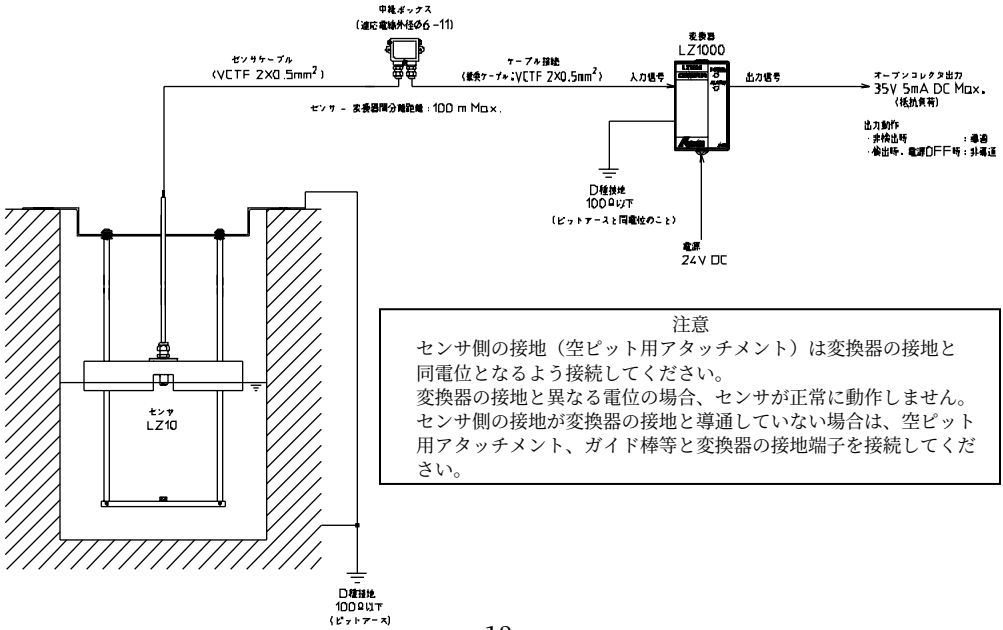
中継ボックス外形



品番	品　名	数量	材　質
1	カバー	1	PBT
2	ガスケット	1	CR
3	本体	1	PBT
4	端子台	1	PBT　端子ビスM4
5	ケーブルグランド	2	ナイロン66 適合電線外径 φ6～φ11

構　造：IP56
質　量：約0.5kg

システム構成図



注意
センサ側の接地（空ピット用アタッチメント）は変換器の接地と同電位となるよう接続してください。
変換器の接地と異なる電位の場合、センサが正常に動作しません。
センサ側の接地が変換器の接地と導通していない場合は、空ピット用アタッチメント、ガイド棒等と変換器の接地端子を接続してください。

4.検出動作

検出動作

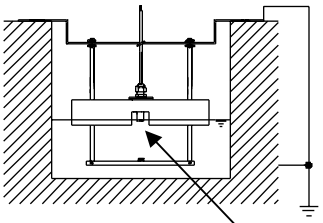
変換器動作状態

	オープンコレクタ出力	電源表示灯 (緑色)	動作表示灯 (赤色)
非　検　出　時	導通	点灯	消灯
検　出　時	非導通	点灯	点灯
電　源　OFF　時	非導通	消灯	消灯

ピットが空の時の誤検出防止

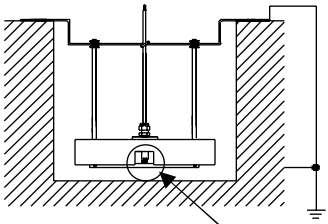
ピット内が空になった場合、油検知と同じ状態になりますが、空ピット用アタッチメントを取り付け接地して頂くことにより、電極が空ピット用アタッチメントと接触して誤検出を防止します。

水がある場合



電極と接地(大地)間のインピーダンスを測定

水が無い場合



電極が接地された空ピット用アタッチメントと接触する。
↓
非検出状態

動作確認方法

実際の使用の前に電源を入れ、模擬的に動作の確認を行ってください。
フロートが水面に接している時に非検出状態（オープンコレクタ導通）、
フロートを水面から引き上げた時に検出状態（オープンコレクタ非導通）です。
もし所定通り動作しなかった場合、結線や、電極部に付着などないか確認ください。
また、本取扱説明書を再度ご確認ください。不明点があれば、弊社営業窓口までお問い合わせください。